

Blatt1:

Aufgabe 1.1:

Welche Sprache wird von dem regulären Ausdruck beschrieben:

$a + a(a+b)^*a$

In der Sprache ist das Startsymbol immer ein a.

Die Sprache muss auch mit einem a enden. Da zwischen kann es beliebig viele a und b geben. Ein Wort muss mindestens zwei a enthalten.

Worte wären zum Beispiel: aa, aba, abba

Aufgabe 1.2:

Variablen: V oder v

Parameter: P oder p

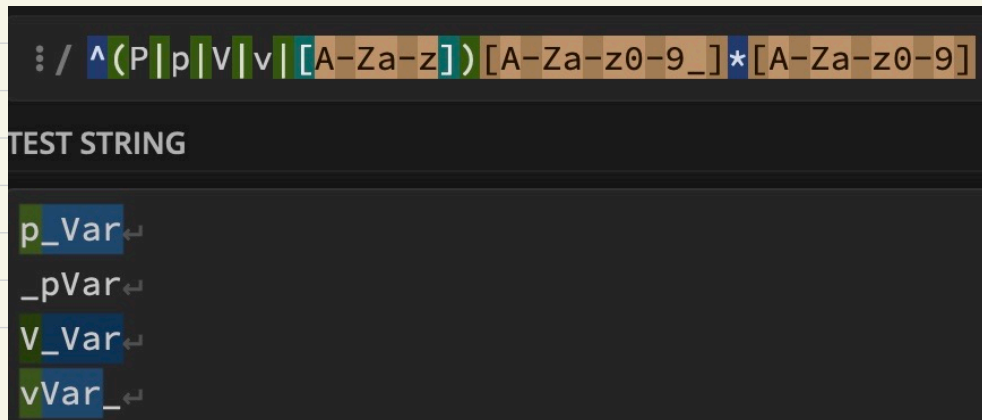
Weitere: a-z, A-Z

Danach Buchstaben, Ziffern, Unterstrich -> Nicht auf einem Unterstrich enden.

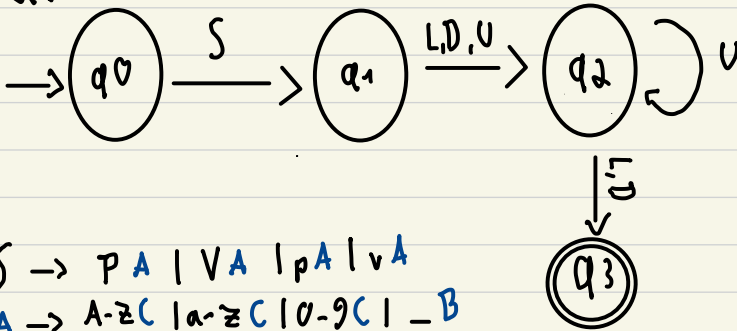
Min zwei Zeichen

Regex: $^(P|p|V|v|[A-Za-z])[A-Za-z0-9_]*[A-Za-z0-9]\$$

<https://regex101.com>



1. d:



$$L = (A-Z, a-z)$$

$$S = (P, p, V, v) \cup L$$

$$D = (0-9)$$

$$U = -$$

$$S \rightarrow P A \mid V A \mid p A \mid v A$$

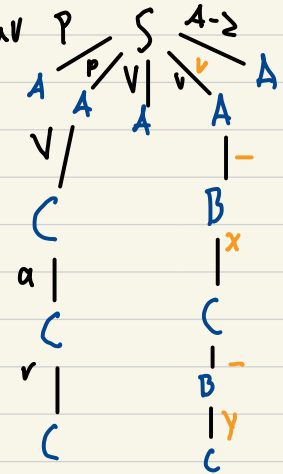
$$A \rightarrow A-Z C \mid a-z C \mid 0-9 C \mid - B$$

$$B \rightarrow - B \mid A-Z C \mid a-z C \mid 0,9 C$$

$$C \rightarrow A-Z C \mid a-z C \mid 0,9 C \mid - B \mid \epsilon$$

Wort: pVav

Wort: v-x-y



Aufgabe 1.3: Gleitkommazahlen

$D = [0-9]+(?:[0-9]+)^*$

Python regex:

`(?:D\.(!:D)?|(?!\.D) |(?:D(?:[eE][+-]?D)))(?:[eE][+-]?D)?`

Java regex:

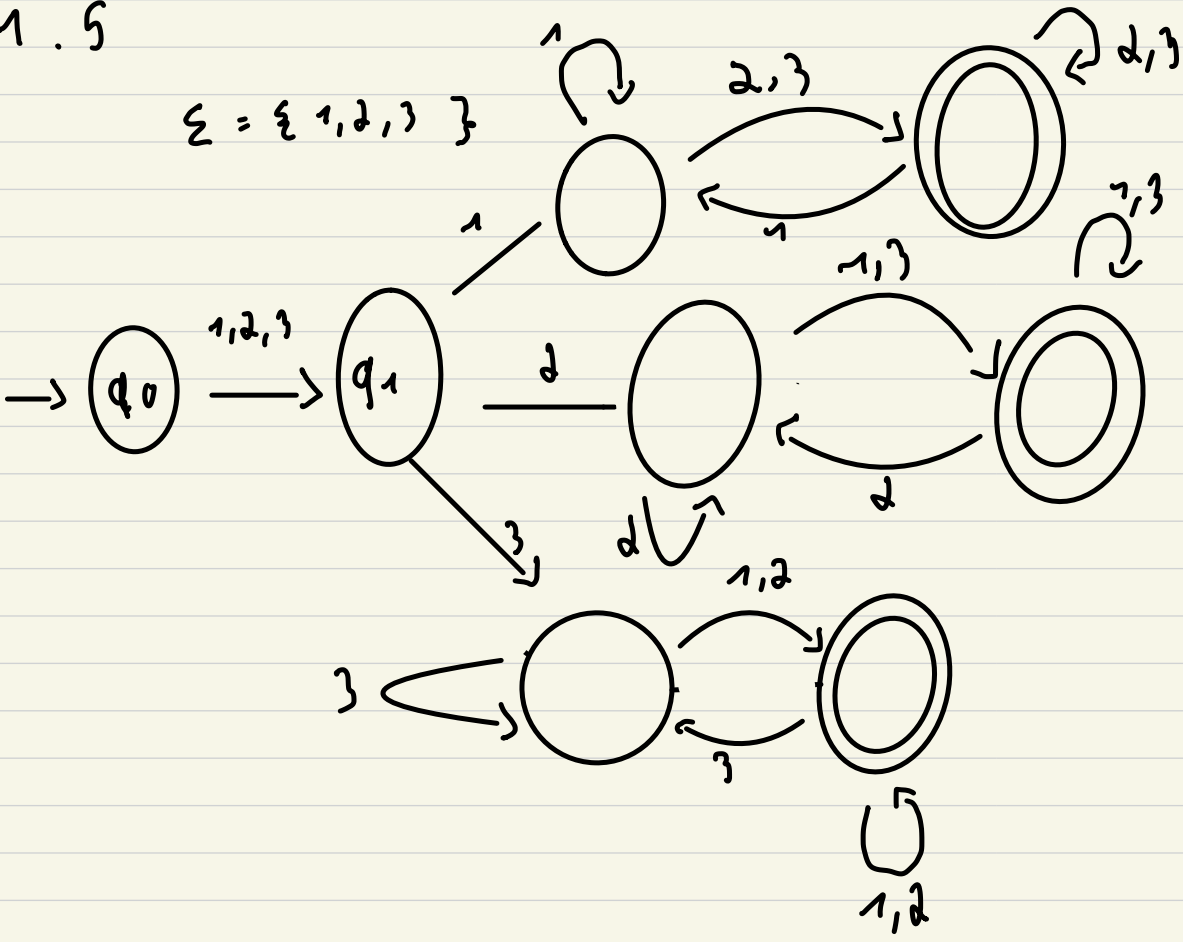
`(?: (?: DIG \. (?: DIG)?) | (?: \. DIG) | (?: DIG (?: [eE][+-]? DIG))) (?: [eE][+-]? DIG)? [fFdD]?`

Aufgabe 1.4: Der Regex `(a-z)* @ (a-z).(a-z)` genügt nicht, da eine Email Adresse auch Sonderzeichen enthalten kann. Die Emailadresse `Max-Tim_Musterman@gmail.com` würde nicht akzeptiert werden, da der Bindestrich nicht akzeptiert werden würde. Außerdem würde auch andere Endungen als `.com` oder `.de` akzeptiert werden. Eine Email könnte mit jeder beliebigen Zeichenfolge enden.

Neuer Regex: `\w+?[a-zA-Z0-9._-]*@\w+\.(delcom)`

1.5

$\Sigma = \{1, 2, 3\}$



Aufgabe 1.6:

Die Sprache muss immer mit einem a beginnen und mindestens ein d enthalten.

Die Wörter enden mit a oder b.

Aus A muss irgendwann dB Folgen um einen Endzustand zu erreichen.

Zwischen a und d eine Folge aus b oder c steht. Nach einem d endet das Wort, oder die Anfangsschleife wird wieder fortgesetzt.

Regex zur Sprache: $a((b|c)^*d)(a|b)^*$

